

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-157716

(43)Date of publication of application : 13.06.2000

(51)Int.Cl.

A63F 13/00

(21)Application number : 10-336081

(71)Applicant : SIGMA CORP

(22)Date of filing : 26.11.1998

(72)Inventor : TANAKA YOSHINOBU

NAKAGAWA TEI

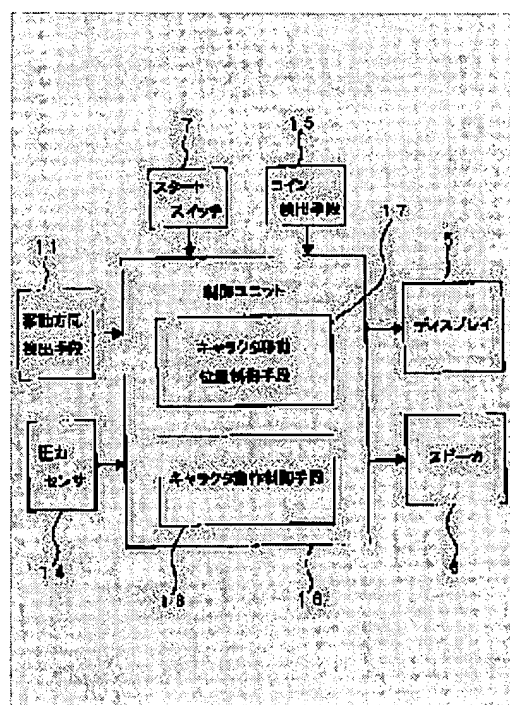
UDAGAWA AKIRA

(54) GAME MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To control a character in such a manner that the character maintains and continues a predetermined action, without requesting a player to do a complicated operation.

SOLUTION: Output signals from a pressure sensor 14 and a moving direction sensing means 11 are inputted into a control unit 16, and the unit 16 has a character moving position control means 17 and a character action control means 18. The control means 17 controls the moving position of a first character based on output signals from the sensing means 11. The control means 18 controls the action of the first character based on output signals from the sensor 14. A player applies a predetermined grasping force to a grip part 9, whereupon the sensor 14 senses a change in volume of an air chamber 12, whereby the first character performs a grip action on a display 5 in accordance with the grip action of the player. As long as a predetermined grip force is being applied onto the part 9 by the player, the pressure within the chamber 12 is maintained at a predetermined pressure so that the first character continues its grip action.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the game machine which gives change to movement and operation of a character according to operation of a play person.

[0002]

[Description of the Prior Art] Usually in this kind of equipment for games, a game is gone on, operating and operating the operating set in which the character projected on the display was prepared on the operation side. It has the operating lever usually called joy stick for controlling the move direction and posture of a character on a display as the above-mentioned operating set, and one piece or two function switches which discharge arms, such as a missile, when a character is a fighter, or let out punch when a character is a boxer.

[0003] By the way, in the fixed function of a character [in / the former and a game / in the function switch mentioned above], close and since it consisted of only mere switches which carry out OFF, according to a play person's criminal-investigation force, the game machine indicated by JP,6-85822,B as what was constituted so that functional operation of a character might be changed is known. This game machine is equipped with the control unit made to reflect in functional operation of the character which projects the input from a functional operating set on a display. a functional operating set The hammering button which receives a play person's hammering, and the air chamber which can carry out capacity change by both-way movement of a hammering button, While it has the pressure sensor which changes the pneumatic pressure in this air chamber into an electrical signal, the control unit is constituted according to the size with the pneumatic pressure shown by the electrical signal from a pressure sensor so that the amount of moving functions of the character on a display may be changed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in the game machine indicated by JP,6-85822,B mentioned above Although a pressure rises according to the capacity rate of change by a play person's hammering, a pressure sensor outputs the electrical signal according to the size of a pressure, an air chamber chooses functional operation of a character according to the size of this pressure and the character is controlled For example, it was not a thing suitable for control which maintains predetermined operation and a character is made to continue of making operation to which the object is moved in the state where made the character grasp an object and it was made to grasp perform. The feature button to which operation which a character is made to grasp is made to perform, the feature button which chooses the force to grasp, the feature button which maintains a grasping state, the operating lever to which a character moves are needed at worst, having considered the case make operation to which the object is moved in the state where of made the character grasp an object and it was made to grasp perform, it became that the operation for which a play person be asked is complicated, and it became only to a thing [be]

[0005] moreover, if it is in the game machine indicated by JP,6-85822,B mentioned above, since the atmosphere and the degassing hole which was open for free passage are established in the air chamber,

the state where of the air chamber carried out capacity change is maintainable -- as -- it cannot be constituted, a pressure sensor can detect only the size of the momentary pressure variation of the air chamber by hammering, but the operation which the play person continued can be detected -- as -- it was not constituted

[0006] Without having been made in view of the above-mentioned point, and asking a play person for complicated operation, this invention enables control which maintains predetermined operation and a character is made to continue, and sets it as the purpose to offer the new game machine constituted so that the game which is full of presence could be attained.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The control unit which according to invention according to claim 1 is prepared in an operation side and operated by the play person, In the game machine equipped with a detection means to detect the operation state of a control unit, and the control means which control functional operation of a character based on the detection result by the detection means a control unit While having the grip section grasped by the play person, the grip section is constituted so that it can move in the predetermined direction to an operation side. a detection means It has a grip strength detection means to detect a play person's grip strength added to the grip section, and a move detection means to detect movement to the operation side of the grip section. control means A character move position control means to control the move position of a character based on movement of as opposed to [grasp and] the operation side of the section detected by the move detection means, Make it perform predetermined operation in a character based on the grip strength detected by the grip strength detection sensor. It is characterized by having a character motion-control means to control operation of a character so that a character maintains predetermined operation in the state where predetermined grip strength is maintained.

[0008] While a control unit has the grip section grasped by the play person according to the above-mentioned game machine according to claim 1 A grip strength detection means to detect the grip strength of the play person by whom it is constituted so that the grip section can move in the predetermined direction to an operation side, and a detection means is added to the grip section, It has a move direction detection means to detect movement to the operation side of the grip section. control means A character move position control means to control the move position of a character based on movement of as opposed to [grasp and] the operation side of the section detected by the move detection means, Make it perform predetermined operation in a character based on the grip strength detected by the grip strength detection sensor. Since it has a character motion-control means to control operation of a character so that a character may maintain predetermined operation in the state where predetermined grip strength is maintained By operation of grasping the grip section, enable control which maintains predetermined operation and a character is made to continue, and the grip section by movement to an operation side It becomes possible to offer the new game machine constituted so that the game which is full of presence could be attained, without move control of a character also becoming possible and asking a play person for complicated operation.

[0009] Invention according to claim 2 is set to invention according to claim 1. a control unit It has the air chamber which can carry out capacity change by being prepared in grip circles, and a play person's grasping, and grasping the section. a grip strength detection means It is attached in the other end of the pneumatic-transmission way which the end opened for free passage to the air chamber, and has the pressure sensor which detects the pneumatic pressure inside a pneumatic-transmission way. with an air chamber and an air transmission line In the state where the play person grasped and predetermined grip is given to the section, abbreviation sealing is carried out so that a predetermined pressure may be maintained in an air chamber and an air transmission line. control means Make it perform predetermined operation in a character based on the pneumatic pressure inside a character move position control means and the pneumatic-transmission way detected by the pressure sensor. It is characterized by having a character motion-control means to control operation of a character so that a character maintains predetermined operation in the state where a predetermined pressure is maintained. In this case, it becomes that it is possible in providing the new game machine constituted so that the game which is full

of presence might be attained by easy composition, without being able to detect continued operation of continuing grasping a play person's grip section, and asking a play person for complicated operation in the state where of the play person grasped and predetermined grip has been given to the section, since abbreviation sealing is carried out so that a predetermined pressure may be maintained in an air chamber and an air transmission line.

[0010] Invention according to claim 3 is set to invention according to claim 2. a character It has the grasping section which can release an object or it can grasp an object. When the pneumatic pressure by which character motion-control means is detected by the pressure sensor is larger than the 1st set point While making operation which a character grasps in the grasping section perform, when performing operation which a character grasps in the grasping section When the pneumatic pressure detected by the pressure sensor becomes the 1st less than set point, it is characterized by being constituted so that operation which a character releases in the grasping section may be made to perform. in this case, a character grasps an object -- it is -- it is -- it can control based on the strength which grasps operation and the grip section that a play person grasps the grip section of a control unit for operation of releasing, and it becomes possible to offer the new game machine which can attain the game which is full of the presence corresponding to operation of a play person

[0011] The 1st character which invention according to claim 4 is equipped with a display in invention according to claim 2, has the grasping section with them, and may be operated by the control unit, [able to be able to release an object, or control means can grasp an object] The 2nd character which may be grasped by the 1st character in the state where are constituted so that it may display on a display, and the 1st character has a character motion-control means in the display position of the 2nd character A 1st display means to make the display which performs operation whose 1st character grasps the 2nd character in the grasping section when the pneumatic pressure detected by the pressure sensor is larger than the 1st set point perform, After the display which performs operation whose 1st character grasps the 2nd character by the 1st display means was made, The 2nd display means on which the state where the 1st character grasped the 2nd character in the grasping section is displayed when the state where the pneumatic pressure detected by the pressure sensor is larger than the 1st set point is continuing, After the display which performs operation whose 1st character grasps the 2nd character by the 1st display means was made, When the pneumatic pressure detected by the pressure sensor becomes the 1st less than set point, the 1st character is characterized by having a 3rd display means to make the display which performs operation which releases the 2nd character off the grasping section perform. In this case, based on the strength to which the 1st character grasps operation and the grip section that a play person grasps the grip section of a control unit for a series of operation of moving and turning the 2nd character to a predetermined place in the state where it grasped and grasped, it can display on a display, and it becomes possible to offer the new game machine which can attain the game which is full of the presence corresponding to operation of a play person.

[0012] In invention according to claim 4, a character motion-control means is in the state which has the 1st character in the display position of the 2nd character, and invention according to claim 5 is characterized by having a 4th display means to make the display which performs operation in which the 1st character breaks the 2nd character in the grasping section perform, when the pneumatic pressure detected by the pressure sensor is larger than the 2nd larger set point than the 1st set point. In this case, based on the strength which grasps operation and the grip section of a play person grasping operation of breaking the 2nd character, and grasping the section in case the 1st character grasps the 2nd character, it can display on a display, and it becomes possible to offer the new game machine which can attain the game which is full of the presence which considered correspondence that it could not grasp.

[0013] Invention according to claim 6 is in the state where the 1st character has a character motion-control means in the display position of the 2nd character in invention according to claim 4. It is characterized by having a 5th display change means to make the display which performs operation dropped more greatly than the 3rd set point with the pneumatic pressure smaller than the 1st set point detected by the pressure sensor after the 1st character grasps the 2nd character in the grasping section less than in the case of the 1st set point perform. In this case, based on the strength which grasps

operation and the grip section of a play person grasping operation of dropping and breaking the 2nd character in case the 1st character grasps the 2nd character, and grasping the section, it can display on a display, and becomes that it is possible to offer the new game machine which can attain the game which is full of the presence which considered correspondence that it could not grasp.

[0014] Invention according to claim 7 is set to invention according to claim 4. control means It is constituted so that the 3rd character which can contain the 2nd character may be displayed on a display. In the state where the 1st character currently displayed as a state in which the character motion-control means grasped the 2nd character by the 2nd display means is shown in the display position of the 3rd character When the pneumatic pressure detected by the pressure sensor becomes the 1st less than set point, the 1st character is characterized by having a 6th display change means to make the display which performs operation which contains the 2nd character in the 3rd character in the grasping section perform. In this case, after the 1st character has grasped and grasped the 2nd character, it moves to a place which is called the 3rd character and on which it decided. A series of operation of releasing in the place and containing the 2nd character in the 3rd character It becomes possible to offer the new game machine which can attain the game which a play person can display on a display based on the strength which grasps operation and the grip section of grasping the grip section of a control unit, corresponds to operation of a play person, and is full of reliance presence.

[0015] Invention according to claim 8 is set to invention according to claim 5. a character motion-control means When displayed as a state in which the 1st character grasped the 2nd character in the grasping section by the 2nd display means When the pneumatic pressure detected by the pressure sensor becomes larger than the 2nd set point, the 1st character is characterized by having a 5th display means to make the display which performs operation which breaks the 2nd character in the grasping section perform in the position where the 1st character is displayed. In this case, when the 1st character grasps the 2nd character and is moving Based on the strength which grasps operation and the grip section of a play person grasping operation of breaking the 2nd character, and grasping the section, can display on a display, and operation that it cannot grasp is increased. It becomes possible to offer the new game machine which can attain the game which improved game nature more.

[0016]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the operation form of this invention is explained based on a drawing.

[0017] Drawing 1 is the whole game machine external view by this invention, grasps the tofu which flows a display top in a longitudinal direction, and is designed for [of dedicating to an empty pack] games.

[0018] The game machine 1 is equipped with the display 5 which displays the input port 3 which throws coin into a main part 2, the control-panel side 4 of the central front part, and a game screen, and the loudspeaker 6 which emits a sound effect according to a game situation. The control-panel side 4 is equipped with the start switch 7 and control unit 8 which start a game. The grip section 9 which a play person can grasp is formed in the upper-limit section of a control unit 8. A control unit 8 is called so-called joy stick, and it is constituted so that the grip section 9 can tilt towards desired from the center position used as a criteria position to a control-panel side. Under the grip section 9, the shank 10 extended in a lower part from the grip section 9 is formed. The move direction detection means 11 attached in the background of the control-panel side 4 is formed in the soffit section of a shank 10. The air chamber 12 is established in the interior of the grip section 9. It connects with the pressure sensor 14 through the pneumatic-transmission way 13, and the air chamber 12 is constituted so that a pressure sensor 14 may detect the pressure variation accompanying capacity change of an air chamber 12.

[0019] The detailed structure of a control unit 8 is explained based on drawing 2 - drawing 5 . As for drawing 2 , drawing 3 shows [drawing 4 / drawing 5] respectively the cross section [in / the V-V line of drawing 2 / for a cross section / in / the IV-IV line of drawing 2 / for a cross section / in / the III-III line of drawing 2 / for the appearance plan of a control unit 8]] . In addition, the structure and the move direction detection means 11 which a control unit 8 can tilt towards desired are used from the former in this kind of game machine, and omit explanation of detailed structure.

[0020] The control unit 8 consists of a shank 10, a bottom 21, a crowning 22, and the outer wall section 23 and the wall section 24 in general. The shank 10 has the cylinder part 26 prolonged in the vertical direction so that the input shaft 25 and the pneumatic-transmission way 13 for transmitting operation (tilting) of the control unit 8 by the play person to the move direction detection means 11 at the inside can be arranged. The shank 10 is formed of synthetic resin. The cylinder part and the base 27 formed in rough plate shaped at one are formed above the cylinder part 26. The base 27 constitutes the lower part of the grip section 9. The cylinder part 26 and the input shaft 25 of each other are being fixed so that it may move in one with the screw (not shown) inserted from the direction which intersects perpendicularly with an input shaft 25. A bottom 21 is formed in an approximate circle tabular, and the hole 29 which the thread part 28 of an input shaft 25 penetrates is formed in the center position. An input shaft 25 will be formed after the point in which the thread part 28 was formed has penetrated the cylinder part 26 and the hole 29, and it is fixed to a bottom 21 with a nut 30. The bottom 21 is formed in synthetic resin. The 1st plate 31 is being fixed to the bottom 21 with the bolt 32. The flange 34 prepared in the soffit of the approximate circle pillar-like arbor 33 in one is being fixed to the 1st plate 31 with the bolt 35. The arbor 33 and the flange 34 are formed with the metal, and the narrow diameter portion 36 is formed in the upper limit of an arbor 33. The thread part is formed in the interior while the 2nd plate 37, the 3rd plate 38, and the 4th plate 39 are inserted in a narrow diameter portion 36. A crowning 22 is fixed to the upper limit of a narrow diameter portion 36 with a bolt 40. The crowning 22 is formed in rough plate shaped of synthetic resin, and constitutes the upper part of the grip section 9.

[0021] The outer wall section 23 is formed in the shape of an abbreviation globular form of elastic material, such as rubber. The outer wall section 23 will constitute the flank of the grip section 9, and will be grasped by a play person's hand. The soffit section 23a is prepared between a base 27 and a bottom 21, by fixing a bottom 21 to an input shaft 25 with a nut 30, soffit section 23a is pinched by a base 27 and the bottom 21, and the outer wall section 23 is fixed. The wall section 24 is formed inside the outer wall section 23. The wall section 24 is formed in the shape of an abbreviation globular form of elastic material, such as rubber, like the outer wall section 23. An air chamber 12 will be constituted by the building envelope of the wall section 24. The soffit section 24a is prepared between the 1st plate 31 and a flange 34, by fixing a flange 34 to the 1st plate 31 with a bolt 35, soffit section 24a is pinched by the 1st plate 31 and the flange 34, and the wall section 24 is fixed. Upper-limit section 23b of the outer wall section 23 is prepared between the 3rd plate 38 and the 2nd plate 37 or between the 3rd plate 38 and the crowning 22. Moreover, upper-limit section 24b of the wall section 24 is prepared between the 3rd plate 38 and the 4th plate 39. By fixing a crowning 22 to a narrow diameter portion 36 with a bolt 40, upper-limit section 23b of the outer wall section 23 is pinched by the 3rd plate 38, the 2nd plate 37 or the 3rd plate 38, and the crowning 22, and soffit section 24a of the wall section 24 is pinched with the 3rd plate 38 and the 4th plate 39, and is fixed respectively. Especially the wall section 24 will form in the interior the air chamber 12 by which abbreviation sealing was carried out by pinching the upper-limit section 24b and soffit section 24a. An arbor 33 will specify the length of the vertical direction of an air chamber 12, and will hold the configuration of the grip section 9. The nose of cam of the pneumatic-transmission way 13 is being fixed so that the pneumatic-transmission way 13 may be open for free passage to the air chamber 12 formed in the wall section 24, and the space by which abbreviation sealing was carried out in the air chamber 12 and the pneumatic-transmission way 13 will be formed in a flange 34. Moreover, the shock absorbing material 41 of a gel is formed in the space section between the outer wall section 23 and the wall section 24. The softness is set up so that it may sense as if shock absorbing material 41 grasped tofu, when a play person grasped the outer wall section 23, and predetermined reaction force may be given to a play person's hand.

[0022] According to the composition mentioned above, when a play person grasps the outer wall section 23, the outer wall section 23, shock absorbing material 41, and the wall section 24 will deform, and the capacity of the air chamber 12 formed in the wall section 24 will change. In an air chamber 12 and the pneumatic-transmission way 13, since abbreviation sealing is carried out, capacity change of an air chamber 12 is told to a pressure sensor 14 through the pneumatic-transmission way 13 as pressure variation. Therefore, according to a play person's grip strength, the detection pressure value in a pressure

sensor 14 comes to change. Moreover, an air chamber 12 and the pneumatic-transmission way 13 enable a play person to detect the situation which is continuing grasping the outer wall section 23 by the pressure sensor 14, since abbreviation sealing is carried out.

[0023] Drawing 6 shows an example of the picture displayed by the display 5 during game execution.

[0024] The 1st character A (let the grasping section be a finger in this case) which imitated human being's hand, and the 2nd character B which imitated tofu and the 3rd character C which imitated the receipt pack of tofu are displayed on the display 5. When a play person operates a control unit 8, movement of the 1st character A and operation control, a game grasps the 2nd character B which moves a display 5 top to a longitudinal direction with the 1st character A, grasps tofu according to the form, i.e., the finger which is the grasping section, where it contains in the 3rd character C, moves tofu to the receipt back's position in the state where of it grasped, and is performed in the form dedicate to a receipt pack. A game competes for a score in the 3rd character C with the number of the 2nd characters B which were able to carry out skillful *****, without breaking the 2nd character B in a predetermined time. The number of receipt success, the number of receipt failure, elapsed time, and a score are respectively displayed on a display 5.

[0025] Drawing 7 is the control-block view of the portion in connection with control of a game machine 1. The output signal from a coin detection means 15 to detect the coin thrown in from input port, the start switch 7, a pressure sensor 14, and the move direction detection means 11 is inputted into the control unit 16. It calculates according to the program memorized beforehand, and movement of the character displayed on a display 5 and predetermined operation are controlled by the control unit 16. From the control unit 16, the picture signal for carrying out movement and predetermined operation is outputted to the display 5 in the character on the display 5. Therefore, a control unit 16 performs movement of the 1st character A and operation, and a display as controlled the mode of the 2nd character B and shown in drawing 11 while displaying the 1st - the 3rd character A, B, and C on a display 5. Moreover, according to the advance situation of a game, the sound effect signal is outputted to the loudspeaker 6.

[0026] The control unit 16 has the character move position control means 17 and the character motion-control means 18. Based on the output signal from the move direction detection means 11, the character move position control means 17 is constituted so that the move position on the display 5 of the 1st character A may be controlled. A display is made [that the 1st character A moves in this direction by the character move position control means 17 in a display 5 top corresponding to the move direction to the control-panel side 4 of the grip section 9 of a control unit 8, and]. Based on the output signal from a pressure sensor 14, the character motion-control means 18 is constituted so that operation on the display 5 of the 1st character A may be controlled, and in the case of this game machine 1, it is constituted so that operation of the 1st character A may be controlled to perform operation whose 1st character A holds the 2nd character B of detaching, on a display 5.

[0027] A play person grasps the character motion-control means 18, it grasps the section 9, a pressure sensor 14 detects capacity change of the air chamber 12 by applying predetermined grip to the grip section 9 as pressure-buildup change in an air chamber 12, and a display is made [performing operation which the 1st character A grasps on a display 5, and] corresponding to operation which is a play person of grasping. A play person grasps, the section 9 is released, a pressure sensor 14 detects capacity change of the air chamber 12 by weakening the grip currently applied to the grip section 9 as pressure downward change in an air chamber 12, and a display is made [performing operation which the 1st character A releases on a display 5, and] corresponding to operation which is a play person of releasing. Moreover, a play person grasps and the section 9 is grasped, it detects noting that capacity change of an air chamber 12 is maintained and the pressure in an air chamber 12 is maintained by the predetermined pressure by the pressure sensor 14, when the state where predetermined grip was applied to the grip section 9 is being maintained, and a display is made [continuing operation which the 1st character A grasps on a display 5, and].

[0028] Drawing 8 - drawing 10 are flow charts which show control action for the game execution in a control unit.

[0029] First, in S101, the output signal sent from the coin detection means 15 is read. Next, in S103, it judges whether coin was thrown in or not. When coin is thrown in, it progresses to "Yes") and S105 by (S103, and a picture signal is outputted so that a game initial screen may be displayed on a display 5. In a game initial screen, the display of a "game name", "please push a start switch", etc. is made. When coin is not thrown in, it returns to "No") and S101 by (S103, and reading of the output signal sent from the coin detection means 15 is repeated. After displaying a game initial screen in S105, in S107, the output signal sent from the start switch 7 is read. Next, in S109, it judges whether the start switch 7 was pushed. When the start switch 7 is pushed, it progresses to "Yes") and S111 by (S109, and a picture signal is outputted so that a game start screen may be displayed. The display of a "game start" etc. is made in a game initial screen. When the start switch 7 is not pushed, it returns to "No") and S107 by (S109, and reading of the output signal sent from the start switch 7 is repeated.

[0030] After displaying a game start screen in S111, in S113, it judges whether the elapsed time after the start switch 7 is pushed has reached the predetermined time (for example, 90 seconds). When the predetermined time has not passed, it progresses to "No") and S115 by (S113, and the output signal sent from the move direction detection means 11 is read. When a predetermined time passes, it progresses to S169 as "Yes") and a game end by (S113. After reading the output signal sent from the move direction detection means 11 in S115, the output signal sent from a pressure sensor 14 in S117 is read. Next, in S119, based on the output signal sent from the move direction detection means 11, the position on the display 5 of the 1st character A is computed, and it progresses to S121. In S121, it judges whether the 1st character A has grasped the 2nd character B. When the 1st character A has not grasped the 2nd character B, it progresses to "No") and S123 by (S121. When the 1st character A has grasped the 2nd character B, it progresses to "Yes") and S147 by (S121. Since, as for immediately after a game start, the 1st character A has not grasped the 2nd character B, it will progress to S123.

[0031] In S123, it judges whether the position of the 1st character A computed in S119 is located in the position of the 2nd character B displayed on a display 5 based on the flow chart (not shown) which shows the control action which displays that the 2nd character B flows in a longitudinal direction on a display 5. When the 1st character A is in the position of the 2nd character B, it progresses to "Yes") and S125 by (S123. S125 compares the size relation between the pressure in an air chamber 12 (P), and the 1st set point (P1), the 2nd set point (P2) and the 3rd set point (P3) based on the output signal from the pressure sensor 14 read in S117. Here, let size relation between the 1st set point (P1), the 2nd set point (P2), and the 3rd set point (P3) be the 3rd set point (P3) < 1st set point (P1) < 2nd set point (P2). Pressure (P) in an air chamber 12 progresses to "P>P2") and S127 by (S125, in being larger than the 2nd set point (P2). In S127, a picture signal is generated so that the display which carries out operation whose 1st character A as shown in drawing 11 grasps and breaks the 2nd character B may be performed, and it outputs to a display 5. Then, a picture signal is generated so that the display which carries out the number of receipt failure currently displayed on the display 5 in S129 +one may be performed, and it outputs to a display 5.

[0032] Pressure (P) in an air chamber 12 progresses to "P1<P<=P2") and S131 by (S125, below the 2nd set point (P2) and in being larger than the 1st set point (P1). In S131, a picture signal is generated so that the display to which the 1st character A as shown in drawing 12 carries out operation which grasps the 2nd character B and raises may be performed, and it outputs to a display 5. Pressure (P) in an air chamber 12 progresses to "P3<P<=P1") and S133 by (S125, below the 1st set point (P1) and in being larger than the 3rd set point (P3). In S133, a picture signal is generated so that the display which carries out operation dropped in case the 1st character A as shown in drawing 13 grasps and raises the 2nd character B may be performed, and it outputs to a display 5. Then, a picture signal is generated so that the display which carries out the number of receipt failure currently displayed on the display 5 in S135 +one may be performed, and it outputs to a display 5. When pressure (P) in an air chamber 12 is below the 3rd set point (P3), it progresses to "P<=P3") and S145 by (S125.

[0033] Based on the output signal from the pressure sensor 14 which progressed to "No") and S137 by (S123 when there was no 1st character A in the position of the 2nd character B, and was read in S117, the size relation between the pressure in an air chamber 12 (P) and the 3rd set point (P3) is compared.

When pressure (P) in an air chamber 12 is below the 3rd set point (P3), it progresses to " $P \leq P3$ ") and S139 by (S137, and judges whether it was the last judgment or last $P \leq P3$ of S137. Since it was not $P \leq P3$ last time, i.e., it is displayed after "No") and the 1st character A have grasped by (S139 when it is $P > P3$ last time, it progresses to S140, and a picture signal is generated so that the display which carries out operation which opens the finger which the 1st character A grasped in the position computed in S119 may be performed, and it outputs to a display 5. When it was $P \leq P3$ also last time, i.e., $P \leq P3$ is continued, it progresses to "Yes") and S141 by (S139, a picture signal is generated so that the 1st character A may display the state where the hand was opened in the position computed in S119, and it outputs to a display 5.

[0034] the result of judgment by S137 -- the pressure in an air chamber 12 (P) -- case it is larger than the 3rd set point (P3) -- (-- it progresses to " $P > P3$ ") and S143 by S137, and judges whether it was the last judgment or last $P > P3$ of S137. Since it was not $P > P3$ last time, i.e., it is displayed after "No") and the 1st character A have opened the hand by (S143 when it is $P \leq P3$ last time, it progresses to S144, and a picture signal is generated so that the display which carries out operation which the 1st character A grasps in the position computed in S119 may be performed, and it outputs to a display 5. When it was $P > P3$ also last time, i.e., $P > P3$ is continued, it progresses to "Yes") and S145 by (S143, a picture signal is generated so that the state where the 1st character A grasped in the position computed in S119 may be displayed, and it outputs to a display 5.

[0035] Control action will be repeated until it returns to S113 and a predetermined time passes in S129, S131, S135, S140, S141, S144, and S145, after outputting a picture signal respectively.

[0036] In S121, if the 1st character A is judged to have grasped the 2nd character B and it progresses to S147, it will judge whether the position of the 1st character A computed in S119 is located in the position of the 3rd character C currently displayed on the lower part on the display 5. Based on the output signal from the pressure sensor 14 which progressed to "No") and S149 by (S147 when there was no position of the 1st character A in the position of the 3rd character C, and was read in S117, the size relation between the pressure in an air chamber 12 (P), the 1st set point (P1), and the 2nd set point (P2) is compared. Pressure (P) in an air chamber 12 progresses to " $P > P2$ ") and S151 by (S149, in being larger than the 2nd set point (P2). In S151, a picture signal is generated so that the display which carries out operation whose 1st character A grasps and breaks the 2nd character B in the position under movement as shown in drawing 14 may be performed, and it outputs to a display 5. Then, a picture signal is generated so that the display which carries out the number of receipt failure currently displayed on the display 5 in S153 +one may be performed, and it outputs to a display 5.

[0037] Pressure (P) in an air chamber 12 progresses to " $P1 < P \leq P2$ ") and S155 by (S149, below the 2nd set point (P2) and in being larger than the 1st set point (P1). In S155, a picture signal is generated so that the display which carries out operation which continues the state where the 1st character A grasped the 2nd character B in the position under movement as shown in drawing 15 may be performed, and it outputs to a display 5. Pressure (P) in an air chamber 12 progresses to " $P \leq P2$ ") and S157 by (S149, in being smaller than the 2nd set point (P2). In S157, a picture signal is generated so that the display which carries out operation in which the 1st character A drops the 2nd character B on the position under movement as shown in drawing 16 may be performed, and it outputs to a display 5. Then, a picture signal is generated so that the display which carries out the number of failure currently displayed on the display 5 in S159 +one may be performed, and it outputs to a display 5.

[0038] S -- 147 -- the -- one -- a character -- A -- a position -- a display -- five -- a top -- the lower part -- displaying -- having -- **** -- the -- three -- a character -- C -- a position -- it is -- a ***** -- judging -- the -- one -- a character -- A -- the -- three -- a character -- C -- a position -- it is -- a case -- **** -- (-- S -- 147 -- "-- Yes -- " --) -- S -- 161 -- S161 compares the size relation between the pressure in an air chamber 12 (P), and the 1st set point (P1) based on the output signal from the pressure sensor 14 read in S117. the case where the pressure in an air chamber 12 (P) is below the 1st set point (P1) -- (-- it progresses to " $P \leq P1$ ") and S163 by S161, a picture signal is generated so that the display which carries out operation whose 1st character A as shown in drawing 17 contains the 3rd character C in the 2nd character B may be performed, and it outputs to a display 5. Then, a picture signal is generated so that

the display which carries out the number of receipt success currently displayed on the display 5 in S165 +one may be performed, and it outputs to a display 5. Furthermore, in S167, a picture signal is generated so that the display adding the score currently displayed on the display 5 to give (100 [for example,] per success) may be performed, and it outputs to a display 5.

[0039] Control action will be repeated until it returns to S113 and a predetermined time passes in S153, S155, S159, and S167, after outputting a picture signal respectively. In S113, it judges whether the elapsed time after the start switch 7 is pushed has reached the predetermined time, and when a predetermined time passes, it progresses to S169 as "Yes") and a game end by (S113. In S169, a picture signal is outputted so that a game end screen may be displayed on a display 5. In a game initial screen, the display of "the play level (for example, middle-class person level) according to the score", "game over", etc., etc. is made. Then, it returns to S101 and the output signal from the coin detection means 15 is read.

[0040] It is constituted so that the demonstration of a game may be displayed on a display 5 on a display 5 according to a predetermined flow chart (not shown) until coin is thrown into a degree, and the coin detection means 15 detects this and outputs an output signal from a game end and a picture signal may be outputted.

[0041] Have the grip section 9 in which a control unit 8 is grasped by the play person, and it is constituted so that the grip section 9 can tilt towards desired to a control-panel side. Operation of a play person's grip section 9 is detected with a pressure sensor 14 and the move direction detection means 11. It is based on an output signal from a pressure sensor 14 and the move direction detection means 11. The character move position control means and the character motion-control means 18 in a control unit 16 can control movement and operation of the 1st character A which are displayed on the display 5 according to operation of a play person's grip section 9. It becomes possible to offer the new game machine 1 constituted so that the game which is full of presence could be attained, without asking a play person for complicated operation.

[0042] Make it correspond to operation of a play person grasping and grasping the section 9 by the predetermined force, and the 1st character A grasps the 2nd character B. Maintain the state where made it correspond to operation and the 1st character A grasped the 2nd character B when it continued grasping the grip section 9 by the predetermined force. or from the ability of the display which operates that make the grip section 9 correspond to operation of releasing one's shell hold, and the 1st character A releases the 2nd character B etc. to be performed It becomes possible to make the same operation as operation of a play person perform in the 1st character A on a display 5, and it becomes possible to offer the new game machine 1 constituted so that the game which is more full of presence could be attained.

[0043] Dropping from the state where the 1st character A in which the 1st character A breaks the 2nd character B according to the pressure in an air chamber 12 grasped the 2nd character B etc. can grasp, disadvantage operation to require can be displayed on a display 5, and it becomes possible to offer the new game machine 1 which can attain the game which improved game nature more.

[0044] The so-called joy stick mechanism in which it is used for a part of detection means to detect the operation state of a control unit 8, from the former can be used, and it is possible to secure the same performance as the conventional manipulator style about operability, endurance, etc. of a control unit 8.

[0045] Although the pressure sensor 14 which detects the pressure variation in the air chamber 12 which can carry out capacity change by being prepared in the grip section 9, and a play person's grasping as a means to detect a play person's grip strength added to the grip section 9, and grasping the section 9 is adopted with the operation gestalt mentioned above The piezoelectric device of the shape of a sheet of an electric resistance strain gage etc. may be stuck on the peripheral face or inner skin of the grip section 9, and you may constitute so that a play person's grip strength may be detected based on the output signal from this piezoelectric device. Moreover, it is not restricted to what also mentioned the structure of the grip section 9 above.

[0046] By the 2nd character B grasping, although disadvantage operation to require is chosen by measuring the pressure in an air chamber 12 (P) with the 1st - the 3rd set point (P1), (P2), and (P3) For example, it increases operation which sets up the set point more finely, grasps, is disadvantage and is

required, the thing for which the mode of a game is increased, such as breaking and setting up a degree finely according to the pressure in an air chamber 12 (P), is also possible. Moreover, it is also possible to break according to the rate of change of the pressure in an air chamber 12 (P), and to set up a degree. In this case, when the rate of change of the pressure in an air chamber 12 (P) is large, it is possible to set up so that it may break compared with the time when rate of change is small and a degree may become large.

[0047] It is not restricted to what also mentioned above the 1st displayed on a display 5 - the 3rd character A, B, and C. For example, a robot's hand may be imitated for the 1st character A, and brick may be imitated for the 2nd character B, and you may constitute so that it may display that the 2nd character B which imitated brick in the predetermined position of a display 5 is carried and accumulated. In this case, it is possible to give a score according to the height and the carried number of the brick accumulated in the predetermined time.

[0048] Moreover, it is also possible to constitute a game machine, without using a display 5. The arm section which imitated human being's hand may be driven by the motor etc., and this motor may be controlled by the control unit 16 based on the output signal from a pressure sensor 14 and the move direction detection means 11, and you may constitute so that brittle bodies, such as tofu, may be grasped.

[0049] It is not the object limited to the thing of grasping and moving an object as a content of a game, either. furthermore, for example Human being's body and hand may be displayed on a display 5, it may constitute so that movement and operation of a hand can be controlled by the control unit 8, according to the operation state of a control unit 8, a hand may be moved to the predetermined part of the body, and you may constitute so that it may be made to display it that it makes operation which massages the body by predetermined strength perform. In this case, a score is set up according to the strength to rub and it can consider it to be the position in the body to rub to make it compete for the totaling point in a predetermined time.

[0050]

[Effect of the Invention] As mentioned above, without asking a play person for complicated operation according to this invention as explained in detail, control which maintains predetermined operation and a character is made to continue is enabled, and it becomes possible to offer the new game machine constituted so that the game which is full of presence could be attained.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-157716

(P2000-157716A)

(43) 公開日 平成12年6月13日 (2000. 6. 13)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 3 F 13/00

識別記号

F I

A 6 3 F 9/22

テーマコード (参考)

V 2 C 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-336081

(22) 出願日 平成10年11月26日 (1998. 11. 26)

(71) 出願人 000131337

株式会社シグマ

東京都世田谷区成城9丁目32番3号

(72) 発明者 田中 良信

東京都世田谷区成城九丁目32番3号 株式会社シグマ内

(72) 発明者 中川 禎

東京都世田谷区成城九丁目32番3号 株式会社シグマ内

(74) 代理人 100088155

弁理士 長谷川 芳樹 (外2名)

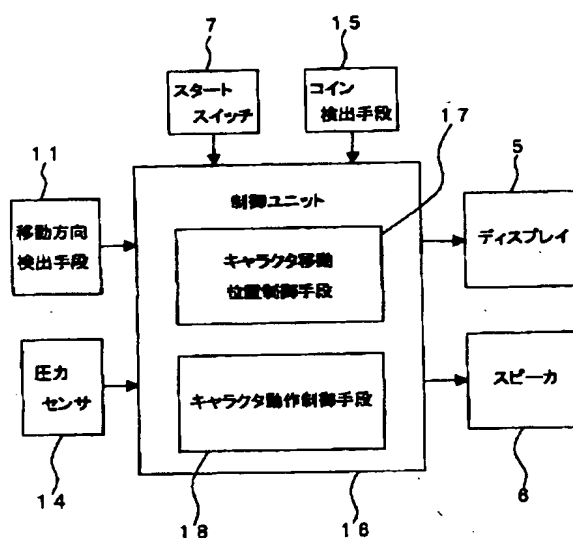
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲーム機

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 遊戯者に複雑な操作を求めることなく、キャラクターに所定の動作を維持、継続させる制御を可能とする。

【解決手段】 制御ユニット16には、圧力センサ14、移動方向検出手段11からの出力信号が入力され、キャラクター移動位置制御手段17とキャラクター動作制御手段18とを有している。キャラクター移動位置制御手段17は、移動方向検出手段11からの出力信号に基づいて、第1キャラクターAの移動位置を制御する。キャラクター動作制御手段18は、圧力センサ14からの出力信号に基づいて、第1キャラクターAの動作を制御する。遊戯者が握り部9に所定の握力を加え、空気室12の容積変化を圧力センサ14により検出し、遊戯者の握る動作に対応して、第1キャラクターAがディスプレイ5上にて握る動作を行う。遊戯者が握り部9に所定の握力を加えた状態を維持している場合には、空気室12内の圧力が所定圧力に維持され、第1キャラクターAが握る動作を継続する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作面に設けられ、遊戯者により操作される操作部と、

前記操作部の操作状態を検出する検出手段と、

前記検出手段による検出結果に基づいて、キャラクタの機能動作を制御する制御手段とを備えたゲーム機において、

前記操作部は、遊戯者により握られる握り部を有するとともに、前記握り部は前記操作面に対して所定方向に移動し得るよう構成され、

前記検出手段は、前記握り部に加えられる遊戯者の握り強さを検出する握り強さ検出手段と、前記握り部の前記操作面に対する移動を検出する移動方向検出手段とを有し、

前記制御手段は、前記移動検出手段により検出された前記握り部の前記操作面に対する移動に基づいて、キャラクタの移動位置を制御するキャラクタ移動位置制御手段と、前記握り強さ検出センサにより検出された握り強さに基づいてキャラクタに所定の動作を行わせ、前記所定の握り強さが維持される状態においてはキャラクタが所定の動作を維持するようにキャラクタの動作を制御するキャラクタ動作制御手段とを有することを特徴とするゲーム機。

【請求項2】 前記操作部は、前記握り部内に設けられ遊戯者が握り部を握ることにより容積変化し得る空気室とを有し、

前記握り強さ検出手段は、一端が前記空気室に連通した空気圧伝送路の他端に取り付けられ、前記空気圧伝送路内部の空気圧を検出する圧力センサを有し、

前記空気室及び前記空気伝送路とは、遊戯者が握り部に対して所定の握力を付与している状態で、前記空気室及び前記空気伝送路内に所定の圧力が維持されるよう略密閉されており、

前記制御手段は、前記キャラクタ移動位置制御手段と、前記圧力センサにより検出された前記空気圧伝送路内部の空気圧に基づいてキャラクタに所定の動作を行わせ、前記所定の圧力が維持される状態においてはキャラクタが所定の動作を維持するようにキャラクタの動作を制御するキャラクタ動作制御手段とを有することを特徴とする請求項1に記載のゲーム機。

【請求項3】 前記キャラクタは、物を把持し得るあるいは物を放し得ることのできる把持部を有しており、前記キャラクタ動作制御手段は、前記圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値より大きい場合に、前記キャラクタが前記把持部にて把持する動作を行わせる一方、前記キャラクタが前記把持部にて把持する動作を行っている際に、前記圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値以下となった場合に、前記キャラクタが前記把持部にて放す動作を行わせるように構成されていることを特徴とする請求項2に記載のゲーム機。

【請求項4】 ディスプレイを備え、

前記制御手段は、物を把持し得るあるいは物を放し得ることが可能な把持部を有し前記操作部により操作され得る第1キャラクタと、第1キャラクタにより把持され得る第2キャラクタとを前記ディスプレイに表示するように構成されており、

前記キャラクタ動作制御手段は、

前記第1キャラクタが前記第2キャラクタの表示位置にある状態で、前記圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値より大きい場合に、前記第1キャラクタが前記把持部にて前記第2キャラクタを把持する動作を行う表示を行わせる第1表示手段と、

前記第1表示手段により前記第1キャラクタが前記第2キャラクタを把持する動作を行う表示がなされたあと、前記圧力センサにより検出される空気圧が前記第1設定値より大きい状態が継続している場合に、前記第1キャラクタが前記把持部にて前記第2キャラクタを把持した状態の表示を行わせる第2表示手段と、

前記第1表示手段により前記第1キャラクタが前記第2キャラクタを把持する動作を行う表示がなされたあと、前記圧力センサにより検出される空気圧が前記第1設定値以下となった場合に、前記第1キャラクタが前記把持部から前記第2キャラクタを放す動作を行う表示を行わせる第3表示手段とを有することを特徴とする請求項2に記載のゲーム機。

【請求項5】 前記キャラクタ動作制御手段は、前記第1キャラクタが前記第2キャラクタの表示位置にある状態で、前記圧力センサにより検出される空気圧が前記第1設定値より大きい第2設定値より大きい場合に、前記第1キャラクタが前記把持部にて前記第2キャラクタを壊す動作を行う表示を行わせる第4表示手段とを有することを特徴とする請求項4に記載のゲーム機。

【請求項6】 前記キャラクタ動作制御手段は、前記第1キャラクタが前記第2キャラクタの表示位置にある状態で、前記圧力センサにより検出される空気圧が前記第1設定値より小さい第3設定値より大きく前記第1設定値以下の場合に、前記第1キャラクタが把持部にて前記第2キャラクタを把持した後落下させる動作を行う表示を行わせる第5表示変更手段を有することを特徴とする請求項4に記載のゲーム機。

【請求項7】 前記制御手段は、前記第2キャラクタを収納しうる第3キャラクタを前記ディスプレイに表示するように構成されており、

前記キャラクタ動作制御手段は、前記第2表示手段により前記第2キャラクタを把持した状態として表示されている前記第1キャラクタが前記第3キャラクタの表示位置にある状態で、前記圧力センサにより検出される空気圧が前記第1設定値以下となった場合に、前記第1キャラクタが把持部にて前記第2キャラクタを前記第3キャラクタに収納する動作を行う表示を行わせる第6表示変

更手段とを有することを特徴とする請求項4に記載のゲーム機。

【請求項8】 前記キャラクタ動作制御手段は、前記第2表示手段により前記第1キャラクタが把持部にて前記第2キャラクタを把持した状態として表示されている際に、前記圧力センサにより検出される空気圧が前記第2設定値より大きくなった場合に、前記第1キャラクタが表示されている位置にて前記第1キャラクタが前記把持部にて前記第2キャラクタを壊す動作を行う表示を行わせる第5表示手段を有することを特徴とする請求項5に記載のゲーム機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、遊戯者の操作に応じてキャラクタの移動や動作に変化を与えるゲーム機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の遊技用装置においては、ディスプレイ上に映し出されたキャラクタを、操作面上に設けられた操作装置を操作して動かしながら、ゲームを進行するようになっているのが普通である。上記操作装置としては、普通、ディスプレイ上でのキャラクタの移動方向や姿勢を制御するためのジョイスティックと呼ばれる操作桿と、キャラクタが戦闘機である場合にミサイル等の武器を発射したり、キャラクタがボクサーである場合にパンチを繰り出したりする1個または2個の機能スイッチとを備えている。

【0003】ところで、上述した機能スイッチは、従来、ゲームにおけるキャラクタの一定の機能を入・切するだけの単なるスイッチで構成されていたため、遊戯者の捜査力に応じて、キャラクタの機能動作を変化させるように構成したものとして特公平6-85822号公報に記載されたゲーム機が知られている。このゲーム機は、機能操作装置からの入力をディスプレイ上に映し出されるキャラクタの機能動作に反映させる制御装置を備え、機能操作装置は、遊戯者の叩打を受ける叩打ボタンと、叩打ボタンの往復移動によって容積変化しうる空気室と、この空気室内の空気圧を電気信号に変換する圧力センサとを備える一方、制御装置は、圧力センサからの電気信号によって示される空気圧との大きさに応じて、ディスプレイ上のキャラクタの動作機能量を変化させるように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した特公平6-85822号公報に記載されたゲーム機にあっては、空気室は遊戯者の叩打による容積変化率に応じて圧力が上昇し、圧力センサは圧力の大小に応じた電気信号を出力し、この圧力の大小に応じて、キャラクタの機能動作を選択してキャラクタの制御を行ってはいるが、たとえば、キャラクタに物を把持させ、把持させた

状態でその物を移動させる動作を行わせるといった、キャラクタに所定の動作を維持、継続させる制御には適したものではなかった。キャラクタに物を把持させ、把持させた状態でその物を移動させる動作を行わせる場合を考えると、最低限、キャラクタに把持させる動作を行わせる機能ボタン、把持する力を選択する機能ボタン、把持状態を維持する機能ボタン、キャラクタを移動させる操作桿等が必要となり、遊戯者に求められる操作が複雑となり、ゲームとして臨場感と面白味に欠けるものになりかねなかった。

【0005】また、上述した特公平6-85822号公報に記載されたゲーム機にあっては、空気室に大気と連通したエア抜き穴が設けられているため、空気室が容積変化した状態を維持できるようには構成されておらず、圧力センサは、叩打による空気室の瞬間的な圧力変化の大きさしか検出できず、遊戯者の継続した操作を検出できるようには構成されていなかった。

【0006】本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、遊戯者に複雑な操作を求めることなく、キャラクタに所定の動作を維持、継続させる制御を可能とし、臨場感あふれるゲームを達成できるよう構成した新たなゲーム機を提供することをその目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明によれば、操作面に設けられ、遊戯者により操作される操作部と、操作部の操作状態を検出する検出手段と、検出手段による検出結果に基づいて、キャラクタの機能動作を制御する制御手段とを備えたゲーム機において、操作部は、遊戯者により握られる握り部を有するとともに、握り部は操作面に対して所定方向に移動し得るよう構成され、検出手段は、握り部に加えられる遊戯者の握り強さを検出する握り強さ検出手段と、握り部の操作面に対する移動を検出する移動検出手段とを有し、制御手段は、移動検出手段により検出された握り部の操作面に対する移動に基づいて、キャラクタの移動位置を制御するキャラクタ移動位置制御手段と、握り強さ検出センサにより検出された握り強さに基づいてキャラクタに所定の動作を行わせ、所定の握り強さが維持される状態においてはキャラクタが所定の動作を維持するようにキャラクタの動作を制御するキャラクタ動作制御手段とを有することを特徴としている。

【0008】請求項1に記載の上記ゲーム機によれば、操作部が、遊戯者により握られる握り部を有するとともに、握り部が操作面に対して所定方向に移動し得るよう構成されており、検出手段が、握り部に加えられる遊戯者の握り強さを検出する握り強さ検出手段と、握り部の操作面に対する移動を検出する移動方向検出手段とを有し、制御手段は、移動検出手段により検出された握り部の操作面に対する移動に基づいて、キャラクタの移動位置を制御するキャラクタ移動位置制御手段と、握り強さ

検出センサにより検出された握り強さに基づいてキャラクターに所定の動作を行わせ、所定の握り強さが維持される状態においてはキャラクターが所定の動作を維持するようにキャラクターの動作を制御するキャラクター動作制御手段とを有しているので、握り部を握るという動作により、キャラクターに所定の動作を維持、継続させる制御が可能とし、また、握り部が操作面に対する移動により、キャラクターの移動制御も可能となり、遊戯者に複雑な操作を求めることなく、臨場感あふれるゲームを達成できるよう構成した新たなゲーム機を提供することが可能となる。

【0009】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、操作部は、握り部内に設けられ遊戯者が握り部を握ることにより容積変化しうる空気室とを有し、握り強さ検出手段は、一端が空気室に連通した空気圧伝送路の他端に取り付けられ、空気圧伝送路内部の空気圧を検出する圧力センサを有し、空気室及び空気伝送路とは、遊戯者が握り部に対して所定の握力を付与している状態で、空気室及び空気伝送路内に所定の圧力が維持されるよう略密閉されており、制御手段は、キャラクター移動位置制御手段と、圧力センサにより検出された空気圧伝送路内部の空気圧に基づいてキャラクターに所定の動作を行わせ、所定の圧力が維持される状態においてはキャラクターが所定の動作を維持するようにキャラクターの動作を制御するキャラクター動作制御手段とを有することを特徴としている。この場合、遊戯者が握り部に対して所定の握力を付与している状態で、空気室及び空気伝送路内に所定の圧力が維持されるよう略密閉されているので、遊戯者の握り部を握り続けるという継続した動作を検出することができ、遊戯者に複雑な操作を求めることなく、臨場感あふれるゲームを達成できるよう構成した新たなゲーム機を簡単な構成にて提供することが可能となる。

【0010】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、キャラクターが、物を把持し得るあるいは物を放し得ることのできる把持部を有しており、キャラクター動作制御手段が、圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値より大きい場合に、キャラクターが把持部にて把持する動作を行わせる一方、キャラクターが把持部にて把持する動作を行っている際に、圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値以下となった場合に、キャラクターが把持部にて放す動作を行わせるように構成されていることを特徴としている。この場合には、キャラクターが物を把持するあるいは放すという動作を、遊戯者が操作部の握り部を握るという動作及び握り部を握る強さに基づいて制御することができ、遊戯者の操作に対応した臨場感あふれるゲームを達成できる新たなゲーム機を提供することが可能となる。

【0011】請求項4に記載の発明は、請求項2に記載の発明において、ディスプレイを備え、制御手段が、物

を把持し得るあるいは物を放し得ることが可能な把持部を有し操作部により操作され得る第1キャラクターと、第1キャラクターにより把持され得る第2キャラクターとをディスプレイに表示を行うように構成されており、キャラクター動作制御手段が、第1キャラクターが第2キャラクターの表示位置にある状態で、圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値より大きい場合に、第1キャラクターが把持部にて第2キャラクターを把持する動作を行う表示を行わせる第1表示手段と、第1表示手段により第1キャラクターが第2キャラクターを把持する動作を行う表示がなされたあと、圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値より大きい状態が継続している場合に、第1キャラクターが把持部にて第2キャラクターを把持した状態の表示を行わせる第2表示手段と、第1表示手段により第1キャラクターが第2キャラクターを把持する動作を行う表示がなされたあと、圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値以下となった場合に、第1キャラクターが把持部から第2キャラクターを放す動作を行う表示を行わせる第3表示手段とを有することを特徴としている。この場合には、第1キャラクターが第2キャラクターを把持し、把持した状態にて所定の場所に動かし、放すという一連の動作を、遊戯者が操作部の握り部を握るという動作及び握り部を握る強さに基づいてディスプレイ上に表示することができ、遊戯者の操作に対応した臨場感あふれるゲームを達成できる新たなゲーム機を提供することが可能となる。

【0012】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、キャラクター動作制御手段が、第1キャラクターが第2キャラクターの表示位置にある状態で、圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値より大きい第2設定値より大きい場合に、第1キャラクターが把持部にて第2キャラクターを壊す動作を行う表示を行わせる第4表示手段とを有することを特徴としている。この場合には、第1キャラクターが第2キャラクターを把持する際に、第2キャラクターを壊してしまうという動作を、遊戯者が握り部を握るという動作及び握り部を握る強さに基づいてディスプレイ上に表示することができ、握り損ねるという対応を加味した臨場感あふれるゲームを達成できる新たなゲーム機を提供することが可能となる。

【0013】請求項6に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、キャラクター動作制御手段が、第1キャラクターが第2キャラクターの表示位置にある状態で、圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値より小さい第3設定値より大きく第1設定値以下の場合に、第1キャラクターが把持部にて第2キャラクターを把持した後落下させる動作を行う表示を行わせる第5表示変更手段を有することを特徴としている。この場合には、第1キャラクターが第2キャラクターを把持する際に、第2キャラクターを落として壊してしまうという動作を、遊戯者が握り部を握るという動作及び握り部を握る強さに基づいてディ

スプレイ上に表示することができ、握り損ねるという対応を加味した臨場感あふれるゲームを達成できる新たなゲーム機を提供することが可能となる。

【0014】請求項7に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、制御手段が、第2キャラクタを収納しうる第3キャラクタをディスプレイに表示するように構成されており、キャラクタ動作制御手段が、第2表示手段により第2キャラクタを把持した状態として表示されている第1キャラクタが第3キャラクタの表示位置にある状態で、圧力センサにより検出される空気圧が第1設定値以下となった場合に、第1キャラクタが把持部にて第2キャラクタを第3キャラクタに収納する動作を行う表示を行わせる第6表示変更手段とを有することを特徴としている。この場合には、第1キャラクタが第2キャラクタを把持し、把持した状態にて第3キャラクタという決められた場所に動かし、その場所で放して第3キャラクタに第2キャラクタを収納するという一連の動作を、遊戯者が操作部の握り部を握るという動作及び握り部を握る強さに基づいてディスプレイ上に表示することができ、遊戯者の操作に対応したより臨場感あふれるゲームを達成できる新たなゲーム機を提供することが可能となる。

【0015】請求項8に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、キャラクタ動作制御手段は、第2表示手段により第1キャラクタが把持部にて第2キャラクタを把持した状態として表示されている際に、圧力センサにより検出される空気圧が第2設定値より大きくなった場合に、第1キャラクタが表示されている位置にて第1キャラクタが把持部にて第2キャラクタを壊す動作を行う表示を行わせる第5表示手段を有することを特徴としている。この場合には、第1キャラクタが第2キャラクタを把持して移動している際に、第2キャラクタを壊してしまうという動作を、遊戯者が握り部を握るという動作及び握り部を握る強さに基づいてディスプレイ上に表示することができ、握り損ねるという動作を増やして、よりゲーム性を向上したゲームを達成できる新たなゲーム機を提供することが可能となる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基いて説明する。

【0017】図1は、本発明によるゲーム機の全体外観図であり、ディスプレイ上を横方向に流れる豆腐を握り、空のバックに納めていくというゲーム用にデザインされたものである。

【0018】ゲーム機1は、本体2にコインを投入する投入口3、中央前部の操作パネル面4、ゲーム画面を表示するディスプレイ5、ゲーム状況に応じて効果音を発するスピーカ6を備えている。操作パネル面4は、ゲームを開始するスタートスイッチ7、操作部8を備えている。操作部8の上端部には、遊戯者が握ることができ

握り部9が設けられている。操作部8は、いわゆるジョイスティックと呼ばれるもので、握り部9が、基準位置となる中心位置から操作パネル面に対して所望の方向に傾動し得るよう構成されている。握り部9の下方には、握り部9から下方に伸びる軸部10が設けられている。軸部10の下端部には、操作パネル面4の裏側に取り付けられた移動方向検出手段11が設けられている。握り部9の内部には空気室12が設けられている。空気室12は空気圧伝送路13を介して圧力センサ14に接続されており、空気室12の容積変化に伴う圧力変化を圧力センサ14が検出するよう構成している。

【0019】図2～図5に基づいて、操作部8の詳細構造を説明する。図2は操作部8の外観平面図を、図3は図2のIII-III線における断面図を、図4は図2のIV-IV線における断面図を、図5は図2のV-V線における断面図を、各々示している。なお、操作部8が所望の方向に傾動し得る構造及び移動方向検出手段11は、この種のゲーム機において従来から用いられているものであり、詳細な構造の説明は省略する。

【0020】操作部8は、概ね、軸部10と、底部21と、頂部22と、外壁部23及び内壁部24で構成されている。軸部10は、その内側に遊戯者による操作部8の操作（傾動）を移動方向検出手段11に伝達するための入力軸25及び空気圧伝送路13が配置できるように、上下方向に延びる筒部26を有している。軸部10は合成樹脂により形成されている。筒部26の上方には、筒部と一体に略皿状に形成された基部27が設けられている。基部27は、握り部9の下部を構成している。筒部26と入力軸25とは、入力軸25に直交する方向から差し込まれるネジ（図示せず）により一体的に動くように互いに固定されている。底部21は略円板状に形成され、その中心位置には入力軸25のねじ部28が貫通する穴部29が設けられている。入力軸25は、ねじ部28が形成された先端部が筒部26及び穴部29を貫通した状態で設けられることになり、底部21にナット30により固定される。底部21は合成樹脂にて形成されている。底部21には、第1プレート31がボルト32により固定されている。第1プレート31には、略円柱状の芯棒33の下端に一体的に設けられるフランジ34がボルト35により固定されている。芯棒33及びフランジ34は金属により形成されており、芯棒33の上端には小径部36が形成されている。小径部36には、第2プレート37、第3プレート38、第4プレート39とが挿入されるとともに、その内部にねじ部が形成されている。小径部36の上端には頂部22がボルト40により固定される。頂部22は合成樹脂により略皿状に形成されており、握り部9の上部を構成している。

【0021】外壁部23はゴム等の弾性材により略球形状に形成されている。外壁部23は、握り部9の側部を構成し、遊戯者の手により握られることになる。外壁部

23はその下端部23aが基部27と底部21との間に設けられ、ナット30により底部21が入力軸25に固定されることにより、下端部23aが基部27と底部21とにより挟持されて固定される。外壁部23の内側には、内壁部24が設けられている。内壁部24は、外壁部23と同様にゴム等の弾性材により略球形状に形成されている。内壁部24の内部空間により空気室12が構成されることになる。内壁部24はその下端部24aが第1プレート31とフランジ34との間に設けられ、ボルト35によりフランジ34が第1プレート31に固定されることにより、下端部24aが第1プレート31とフランジ34とにより挟持されて固定される。外壁部23の上端部23bは、第3プレート38と第2プレート37との間あるいは第3プレート38と頂部22との間に設けられている。また、内壁部24の上端部24bは、第3プレート38と第4プレート39との間に設けられている。頂部22がボルト40により小径部36に固定されることにより、外壁部23の上端部23bは第3プレート38と第2プレート37とに、あるいは、第3プレート38と頂部22とにより挟持されて、内壁部24の下端部24aは第3プレート38と第4プレート39とにより挟持されて、各々固定される。特に、内壁部24はその上端部24bと下端部24aが挟持されることにより、その内部に略密閉された空気室12を形成することになる。芯棒33は空気室12の上下方向の長さを規定し、握り部9の形状を保持することになる。フランジ34には、内壁部24内に形成される空気室12に空気圧伝送路13が連通するように、空気圧伝送路13の先端が固定されており、空気室12及び空気圧伝送路13とにより略密閉された空間を形成することになる。また、外壁部23と内壁部24との間の空間部には、ゲル状の緩衝材41が設けられている。緩衝材41は、遊戯者が外壁部23を握った際にあたかも豆腐を握ったかのように感じるように、遊戯者の手に所定の反力を付与するようにその柔らかさが設定されている。

【0022】上述した構成によると、遊戯者が外壁部23を握ることにより、外壁部23、緩衝材41及び内壁部24が変形し、内壁部24内に形成される空気室12の容積が変化することになる。空気室12及び空気圧伝送路13とは略密閉されているので、空気室12の容積変化が圧力変化として空気圧伝送路13を介して圧力センサ14に伝えられる。したがって、遊戯者の握り強さに応じて、圧力センサ14での検出圧力値が変化することになる。また、空気室12及び空気圧伝送路13とは略密閉されているので、遊戯者が外壁部23を握り続けている状況を圧力センサ14により検出することが可能となる。

【0023】図6は、ゲーム実行中にディスプレイ5に表示される画像の一例を示すものである。

【0024】ディスプレイ5には、人間の手を模した第

1キャラクタA（この場合、把持部は指とされる）と、豆腐を模した第2キャラクタBと、豆腐の収納バックを模した第3キャラクタCが表示されている。ゲームは、遊戯者が操作部8を操作することにより、第1キャラクタAの移動、動作を制御し、第1キャラクタAによりディスプレイ5上を横方向に移動する第2キャラクタBを把持して、第3キャラクタCに収納するという形、すなわち、把持部である指で豆腐を握り、握った状態で豆腐を収納バックの位置まで移動させて収納バックに納めるという形で行われる。ゲームは、所定時間内に第2キャラクタBを壊すことなく、第3キャラクタCに上手く収納できた第2キャラクタBの数により得点を競うものである。ディスプレイ5には、収納成功数、収納失敗数、経過時間、得点が各々表示されるようになっている。

【0025】図7は、ゲーム機1の制御にかかわる部分の制御ブロック図である。制御ユニット16には、投入口から投入されたコインを検出するコイン検出手段15、スタートスイッチ7、圧力センサ14、移動方向検出手段11からの出力信号が入力されている。制御ユニット16では、予め記憶されているプログラムにしたがって演算を行い、ディスプレイ5上に表示されるキャラクタの移動、所定の動作を制御する。制御ユニット16からは、ディスプレイ5上にてキャラクタを移動、所定の動作をさせるための画像信号がディスプレイ5に対して出力されている。したがって、制御ユニット16は、ディスプレイ5上に第1～第3キャラクタA、B、Cを表示させると共に、第1キャラクタAの移動及び動作、第2キャラクタBの態様を制御して図11に示すような表示を行う。また、ゲームの進行状況に応じてスピーカ6に効果音信号が出力されている。

【0026】制御ユニット16は、キャラクタ移動位置制御手段17とキャラクタ動作制御手段18とを有している。キャラクタ移動位置制御手段17は、移動方向検出手段11からの出力信号に基づいて、第1キャラクタAのディスプレイ5上での移動位置を制御するように構成されている。キャラクタ移動位置制御手段17により、操作部8の握り部9の操作パネル面4に対する移動方向に対応して、第1キャラクタAがディスプレイ5上を同方向に移動するよう表示がなされる。キャラクタ動作制御手段18は、圧力センサ14からの出力信号に基づいて、第1キャラクタAのディスプレイ5上での動作を制御するように構成されており、本ゲーム機1の場合、第1キャラクタAが第2キャラクタBを掴む、離すという動作をディスプレイ5上にて行うよう第1キャラクタAの動作を制御するように構成されている。

【0027】キャラクタ動作制御手段18は、遊戯者が握り部9を握り、握り部9に所定の握力を加えることによる空気室12の容積変化を圧力センサ14により空気室12内の圧力上昇変化として検出し、遊戯者の握るという動作に対応して、第1キャラクタAがディスプレ

5上にて握る動作を行うよう表示がなされる。遊戯者が握り部9を放して、握り部9に加えている握力を弱めることによる空気室12の容積変化を圧力センサ14により空気室12内の圧力下降変化として検出し、遊戯者の放すという動作に対応して、第1キャラクタAがディスプレイ5上にて放す動作を行うよう表示がなされる。また、遊戯者が握り部9を握り、握り部9に所定の握力を加えた状態を維持している場合には、空気室12の容積変化が維持されており、圧力センサ14により空気室12内の圧力が所定圧力に維持されているとして検出し、第1キャラクタAがディスプレイ5上にて握る動作を継続するよう表示がなされる。

【0028】図8～図10は、制御ユニットにおけるゲーム実行のため制御動作を示すフローチャートである。

【0029】まず、S101において、コイン検出手段15から送られてくる出力信号を読み込む。次に、S103において、コインが投入されたか否かを判断する。コインが投入された場合には（S103で「Yes」）、S105に進み、ディスプレイ5にてゲーム初期画面を表示するよう画像信号を出力する。ゲーム初期画面では、「ゲーム名」、「スタートスイッチを押して下さい」等の表示がなされる。コインが投入されていない場合は（S103で「No」）、S101に戻り、コイン検出手段15から送られてくる出力信号の読み込みを繰り返す。S105にてゲーム初期画面を表示させた後、S107において、スタートスイッチ7から送られてくる出力信号を読み込む。次に、S109において、スタートスイッチ7が押されたか否かを判断する。スタートスイッチ7が押された場合には（S109で「Yes」）、S111に進み、ゲーム開始画面を表示するよう画像信号を出力する。ゲーム初期画面では、「ゲーム・スタート」等の表示がなされる。スタートスイッチ7が押されていない場合には（S109で「No」）、S107に戻り、スタートスイッチ7から送られてくる出力信号の読み込みを繰り返す。

【0030】S111にてゲーム開始画面を表示させた後、S113において、スタートスイッチ7が押されたからの経過時間が所定時間（たとえば、90秒）に達しているか否かを判断する。所定時間が経過していない場合には（S113で「No」）、S115に進み、移動方向検出手段11から送られてくる出力信号を読み込む。所定時間が経過した場合には（S113で「Yes」）、ゲーム終了としてS169に進む。S115にて、移動方向検出手段11から送られてくる出力信号を読み込んだ後、S117において、圧力センサ14から送られてくる出力信号を読み込む。次に、S119において、移動方向検出手段11から送られてくる出力信号に基づいて、第1キャラクタAのディスプレイ5上の位置を算出し、S121に進む。S121においては、第1キャラクタAが第2キャラクタBを握っているか否か

を判断する。第1キャラクタAが第2キャラクタBを握っていない場合には（S121で「No」）、S123に進む。第1キャラクタAが第2キャラクタBを握っている場合には（S121で「Yes」）、S147に進む。ゲーム開始直後は、第1キャラクタAは第2キャラクタBを握っていないので、S123に進むことになる。

【0031】S123においては、S119にて算出した第1キャラクタAの位置が、第2キャラクタBをディスプレイ5上で横方向に流れるよう表示する制御動作を示すフローチャート（図示せず）に基づいてディスプレイ5上に表示される第2キャラクタBの位置にあるか否かを判断する。第1キャラクタAが第2キャラクタBの位置にある場合には（S123で「Yes」）、S125に進む。S125では、S117にて読み込んだ圧力センサ14からの出力信号に基づいて、空気室12内の圧力（P）と第1設定値（P1）、第2設定値（P2）、第3設定値（P3）との大小関係を比較する。ここで、第1設定値（P1）と第2設定値（P2）及び第3設定値（P3）の大小関係は、第3設定値（P3）＜第1設定値（P1）＜第2設定値（P2）とされている。空気室12内の圧力（P）が第2設定値（P2）より大きい場合には（S125で「 $P > P2$ 」）、S127に進む。S127では、図11に示すような、第1キャラクタAが第2キャラクタBを握り壊す動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。その後、S129にて、ディスプレイ5に表示されている収納失敗数を+1する表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。

【0032】空気室12内の圧力（P）が第2設定値（P2）以下かつ第1設定値（P1）より大きい場合には（S125で「 $P1 < P \leq P2$ 」）、S131に進む。S131においては、図12に示すような、第1キャラクタAが第2キャラクタBを握り、持ち上げる動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。空気室12内の圧力（P）が第1設定値（P1）以下かつ第3設定値（P3）より大きい場合には（S125で「 $P3 < P \leq P1$ 」）、S133に進む。S133においては、図13に示すような、第1キャラクタAが第2キャラクタBを握り、持ち上げる際に落としてしまう動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。その後、S135にて、ディスプレイ5に表示されている収納失敗数を+1する表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。空気室12内の圧力（P）が第3設定値（P3）以下の場合には（S125で「 $P \leq P3$ 」）、S145に進む。

【0033】第1キャラクタAが第2キャラクタBの位置にない場合には（S123で「No」）、S137に進み、S117にて読み込んだ圧力センサ14からの出

力信号に基づいて、空気室12内の圧力(P)と第3設定値(P3)との大小関係を比較する。空気室12内の圧力(P)が第3設定値(P3)以下の場合には(S137で「 $P \leq P3$ 」)、S139に進み、前回のS137での判断が $P \leq P3$ であったか否かを判断する。前回は $P \leq P3$ でなかった、すなわち前回は $P > P3$ であった場合には(S139で「No」)、第1キャラクタAが握った状態で表示されているので、S140に進み、S119にて算出された位置で第1キャラクタAが握った指を開く動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。前回は $P \leq P3$ であった、すなわち $P \leq P3$ が継続されている場合には(S139で「Yes」)、S141に進み、S119にて算出された位置で第1キャラクタAが手を開いた状態の表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。

【0034】S137での判断の結果、空気室12内の圧力(P)が第3設定値(P3)より大きい場合には(S137で「 $P > P3$ 」)、S143に進み、前回のS137での判断が $P > P3$ であったか否かを判断する。前回は $P > P3$ でなかった、すなわち前回は $P \leq P3$ であった場合には(S143で「No」)、第1キャラクタAが手を開いた状態で表示されているので、S144に進み、S119にて算出された位置で第1キャラクタAが握る動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。前回は $P > P3$ であった、すなわち $P > P3$ が継続されている場合には(S143で「Yes」)、S145に進み、S119にて算出された位置で第1キャラクタAが握った状態の表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。

【0035】S129、S131、S135、S140、S141、S144、S145にて、各々画像信号を出力した後は、S113に戻り、所定時間が経過するまでは、制御動作が繰り返されることになる。

【0036】S121において、第1キャラクタAが第2キャラクタBを握っていると判断されて、S147に進むと、S119にて算出した第1キャラクタAの位置がディスプレイ5上で下部に表示されている第3キャラクタCの位置にあるか否かを判断する。第1キャラクタAの位置が第3キャラクタCの位置にない場合には(S147で「No」)、S149に進み、S117にて読み込んだ圧力センサ14からの出力信号に基づいて、空気室12内の圧力(P)と第1設定値(P1)及び第2設定値(P2)との大小関係を比較する。空気室12内の圧力(P)が第2設定値(P2)より大きい場合には(S149で「 $P > P2$ 」)、S151に進む。S151では、図14に示すような、移動中の位置にて第1キャラクタAが第2キャラクタBを握り壊す動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出

力する。その後、S153にて、ディスプレイ5に表示されている収納失敗数を+1する表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。

【0037】空気室12内の圧力(P)が第2設定値(P2)以下かつ第1設定値(P1)より大きい場合には(S149で「 $P1 < P \leq P2$ 」)、S155に進む。S155においては、図15に示すような、移動中の位置にて第1キャラクタAが第2キャラクタBを握った状態を継続する動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。空気室12内の圧力(P)が第2設定値(P2)より小さい場合には(S149で「 $P \leq P2$ 」)、S157に進む。S157においては、図16に示すような、移動中の位置にて第1キャラクタAが第2キャラクタBを落としてしまう動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。その後、S159にて、ディスプレイ5に表示されている失敗数を+1する表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。

【0038】S147にて第1キャラクタAの位置がディスプレイ5上で下部に表示されている第3キャラクタCの位置にあるか否かを判断し、第1キャラクタAが第3キャラクタCの位置にある場合には(S147で「Yes」)、S161に進む。S161では、S117にて読み込んだ圧力センサ14からの出力信号に基づいて、空気室12内の圧力(P)と第1設定値(P1)との大小関係を比較する。空気室12内の圧力(P)が第1設定値(P1)以下の場合には(S161で「 $P \leq P1$ 」)、S163に進み、図17に示すような、第1キャラクタAが第3キャラクタCを第2キャラクタBに収納する動作をする表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。その後、S165にて、ディスプレイ5に表示されている収納成功数を+1する表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。更に、S167において、ディスプレイ5に表示されている得点を加算する(たとえば、成功ごとに100点)する表示を行うよう画像信号を生成して、ディスプレイ5に出力する。

【0039】S153、S155、S159、S167にて、各々画像信号を出力した後は、S113に戻り、所定時間が経過するまでは、制御動作が繰り返されることになる。S113において、スタートスイッチ7が押されてからの経過時間が所定時間に達しているか否かを判断し、所定時間が経過した場合には(S113で「Yes」)、ゲーム終了としてS169に進む。S169では、ディスプレイ5にてゲーム終了画面を表示するよう画像信号を出力する。ゲーム初期画面では、「得点に応じた遊戯レベル(たとえば、中級者レベル)」、「ゲーム・オーバー」等の表示がなされる。その後、S101に戻り、コイン検出手段15からの出力信号を読み込む。

【0040】ゲーム終了から、次にコインが投入されてコイン検出手段15がこれを検出して出力信号を出力するまでの間は、ディスプレイ5に所定のフローチャート（図示せず）にしたがって、ディスプレイ5にてゲームのデモンストレーションの表示を行うよう画像信号を出力するようにも構成されている。

【0041】操作部8が遊戯者により握られる握り部9を有し、握り部9が操作パネル面に対して所望の方向に傾動し得るよう構成され、遊戯者の握り部9の操作を圧力センサ14と移動方向検出手段11とで検出し、圧力センサ14と移動方向検出手段11からの出力信号に基づいて、制御ユニット16内のキャラクタ移動位置制御手段及びキャラクタ動作制御手段18がディスプレイ5上に表示されている第1キャラクタAの移動及び動作を遊戯者の握り部9の操作に応じて制御することができ、遊戯者に複雑な操作を求めることなく、臨場感あふれるゲームを達成できるよう構成した新たなゲーム機1を提供することが可能となる。

【0042】遊戯者が握り部9を所定の力で握るという動作に対応させて第1キャラクタAが第2キャラクタBを握る、握り部9を所定の力で握り続けると動作に対応させて第1キャラクタAも第2キャラクタBを握った状態を維持する、あるいは、握り部9をから手を放すという動作に対応させて第1キャラクタAも第2キャラクタBを放す等の動作を行う表示が行えることから、遊戯者の動作と同じ動作をディスプレイ5上にて第1キャラクタAに行わせることが可能となり、より臨場感あふれるゲームを達成できるよう構成した新たなゲーム機1を提供することが可能となる。

【0043】空気室12内の圧力に応じて、第1キャラクタAが第2キャラクタBを壊す、第1キャラクタAが第2キャラクタBを握った状態から落とす等の握り損ないの動作をディスプレイ5に表示させることができ、よりゲーム性を向上したゲームを達成できる新たなゲーム機1を提供することが可能となる。

【0044】操作部8の操作状態を検出する検出手段の一部に、従来から用いられている、いわゆるジョイスティック機構を用いることができ、操作部8の操作性及び耐久性等に関して従来の操作機構と同様の性能を確保することが可能である。

【0045】上述した実施形態では、握り部9に加えられる遊戯者の握り強さを検出する手段として、握り部9内に設けられ遊戯者が握り部9を握ることにより容積変化し得る空気室12内の圧力変化を検出する圧力センサ14を採用しているが、握り部9の外周面あるいは内周面に、電気抵抗ひずみゲージといったシート状の圧電素子等を貼付し、この圧電素子からの出力信号に基づいて遊戯者の握り強さを検出するように構成してもよい。また、握り部9の構造も上述したものに限られるものではない。

【0046】第2キャラクタBの握り損ないの動作を、空気室12内の圧力(P)を第1～第3設定値(P1)、(P2)、(P3)と比較することにより選択しているが、設定値をより細かく設定し、握り損ないの動作を増やす、たとえば、壊れ度合いを空気室12内の圧力(P)に応じて細かく設定する等、ゲームの態様を増やすことも可能である。また、空気室12内の圧力(P)の変化率に応じて壊れ度合いを設定することも可能である。この場合、空気室12内の圧力(P)の変化率が大きいときは、変化率が小さいときに比べて壊れ度合いが大きくなるように設定することが考えられる。

【0047】ディスプレイ5に表示する第1～第3キャラクタA、B、Cも上述したものに限られるものではない。たとえば、第1キャラクタAをロボットのハンドを模し、第2キャラクタBを煉瓦を模し、ディスプレイ5の所定位置に煉瓦を模した第2キャラクタBを選び、積み上げるように表示するように構成してもよい。この場合は、所定時間内に積み上げられた煉瓦の高さ及び運んだ個数に応じて得点を与えることが考えられる。

【0048】また、ディスプレイ5を用いることなくゲーム機を構成することも可能である。人間の手を模したアーム部をモータ等により駆動し、このモータを圧力センサ14及び移動方向検出手段11からの出力信号に基づいて制御ユニット16により制御し、豆腐等の脆弱な物体を握るように構成してもよい。

【0049】更に、ゲームの内容として、物を握って移動させるというものに限定される物でもなく、たとえば、ディスプレイ5上に人間の身体と手とを表示させ、操作部8により手の移動及び動作を制御し得るよう構成し、操作部8の操作状態に応じて、身体の所定箇所に手を移動させ、所定の強さで身体を揉む動作を行わせるよう表示させるように構成してもよい。この場合、身体における揉む位置と、揉む強さ等に応じて得点を設定し、所定時間内における合計点を競わせることが考えられる。

【0050】

【発明の効果】以上、詳細に説明したとおり、本発明によれば、遊戯者に複雑な操作を求めることなく、キャラクタに所定の動作を維持、継続させる制御を可能とし、臨場感あふれるゲームを達成できるよう構成した新たなゲーム機を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるゲーム機の実施形態を示す全体外観図である。

【図2】本発明によるゲーム機の実施形態を示す、操作部の詳細構造を示す外観平面図である。

【図3】図2におけるIII-III線断面図である。

【図4】図2におけるIV-IV線断面図である。

【図5】図2におけるV-V線断面図である。

【図6】本発明によるゲーム機の実施形態において、ゲ

ーム実行中にディスプレイに表示される画像の一例を示すものである。

【図7】本発明によるゲーム機の実施形態を示す、制御ブロック図である。

【図8】本発明によるゲーム機の実施形態を示す、制御ユニットにおけるゲーム実行のための制御動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明によるゲーム機の実施形態を示す、制御ユニットにおけるゲーム実行のための制御動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明によるゲーム機の実施形態を示す、制御ユニットにおけるゲーム実行のための制御動作を示すフローチャートである。

【図11】本発明によるゲーム機の実施形態において、ゲーム実行中にディスプレイに表示される画像の一例を示すものである。

【図12】本発明によるゲーム機の実施形態において、ゲーム実行中にディスプレイに表示される画像の一例を示すものである。

【図13】本発明によるゲーム機の実施形態において、ゲーム実行中にディスプレイに表示される画像の一例を示すものである。

示すものである。

【図14】本発明によるゲーム機の実施形態において、ゲーム実行中にディスプレイに表示される画像の一例を示すものである。

【図15】本発明によるゲーム機の実施形態において、ゲーム実行中にディスプレイに表示される画像の一例を示すものである。

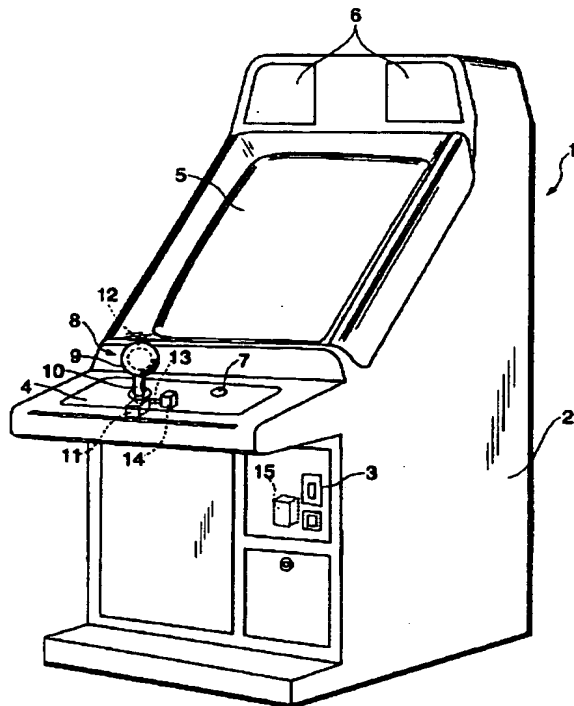
【図16】本発明によるゲーム機の実施形態において、ゲーム実行中にディスプレイに表示される画像の一例を示すものである。

【図17】本発明によるゲーム機の実施形態において、ゲーム実行中にディスプレイに表示される画像の一例を示すものである。

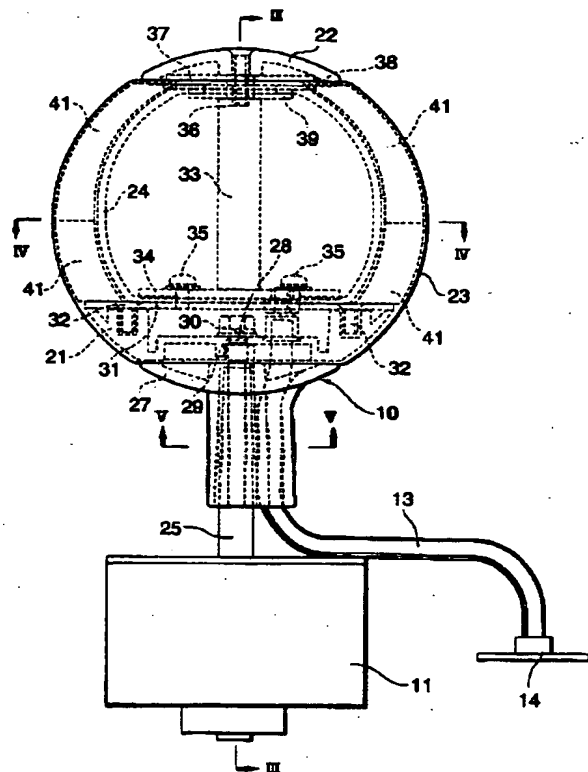
【符号の説明】

1…ゲーム機、2…本体、4…操作面、5…ディスプレイ、8…操作部、9…握り部、10…軸部、11…移動方向検出手段、12…空気室、13…空気圧伝送路、14…圧力センサ、16…制御ユニット、17…キャラクター移動位置制御手段、18…キャラクター動作制御手段、A…第1キャラクター、B…第2キャラクター、C…第3キャラクター。

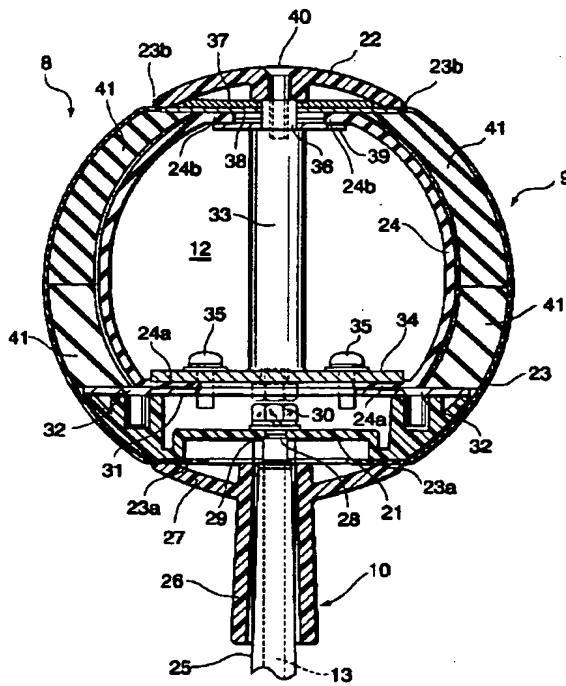
【図1】



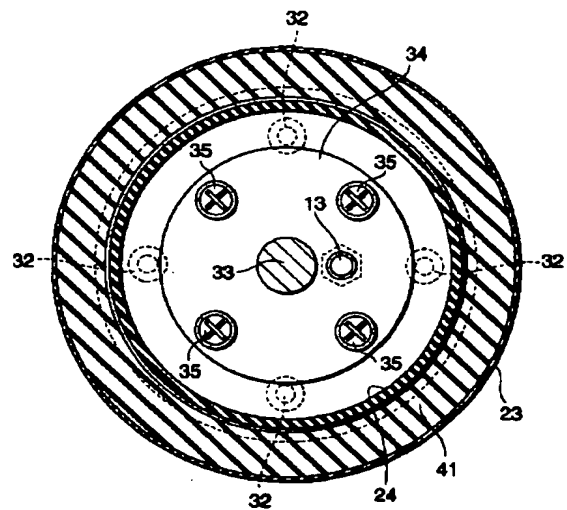
【図2】



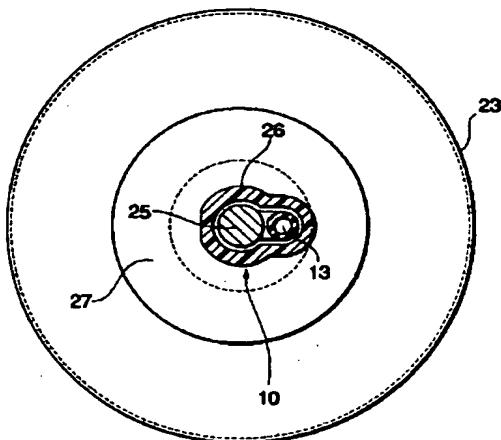
【図3】



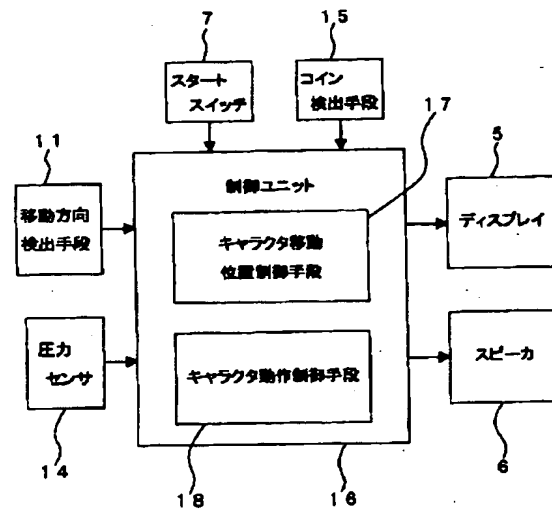
【図4】



【図5】

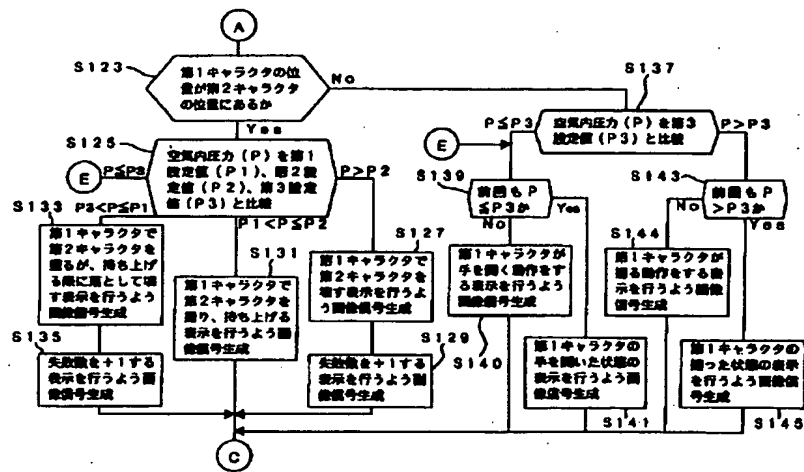


【図7】

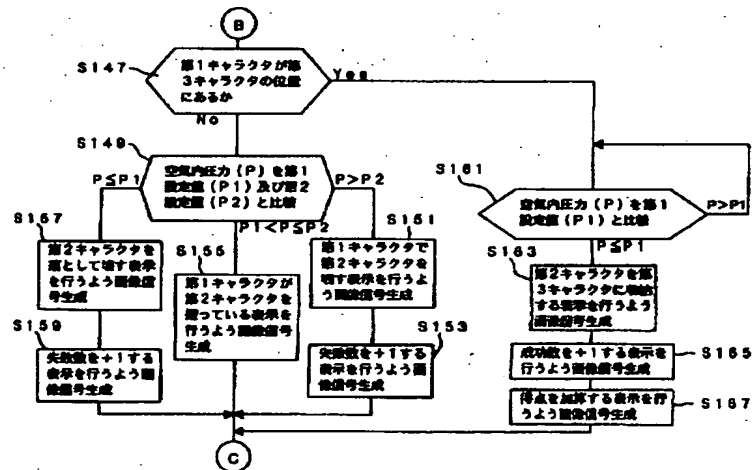




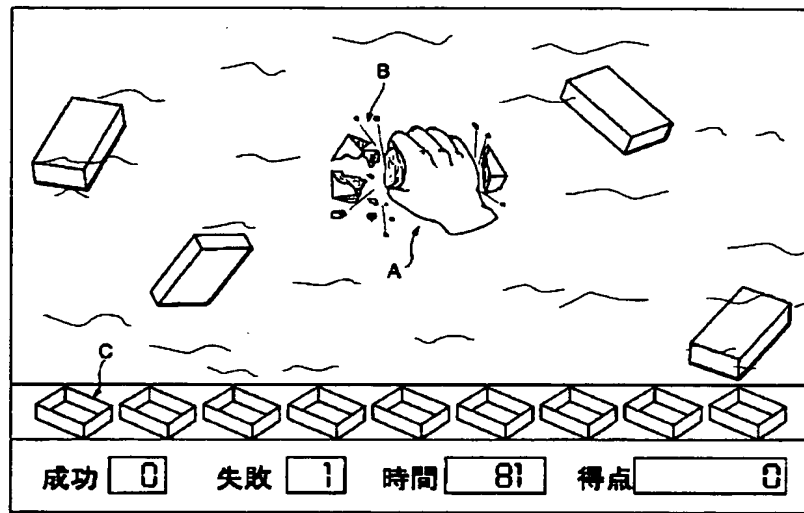
【図9】



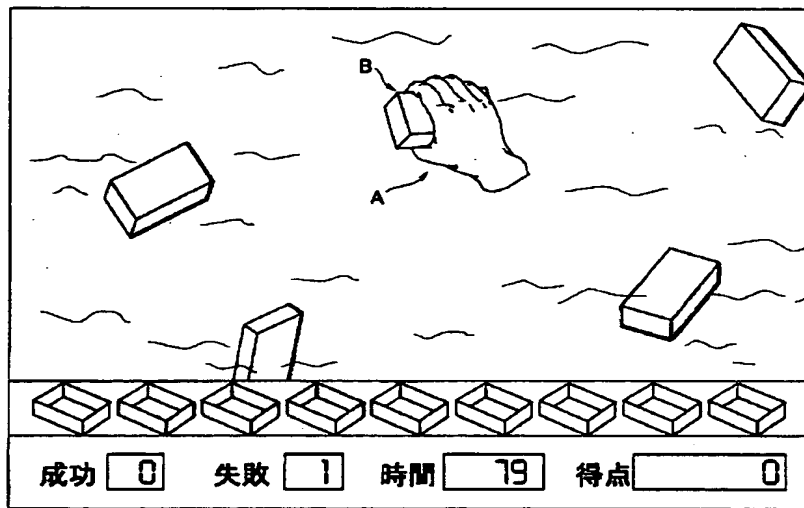
【図10】



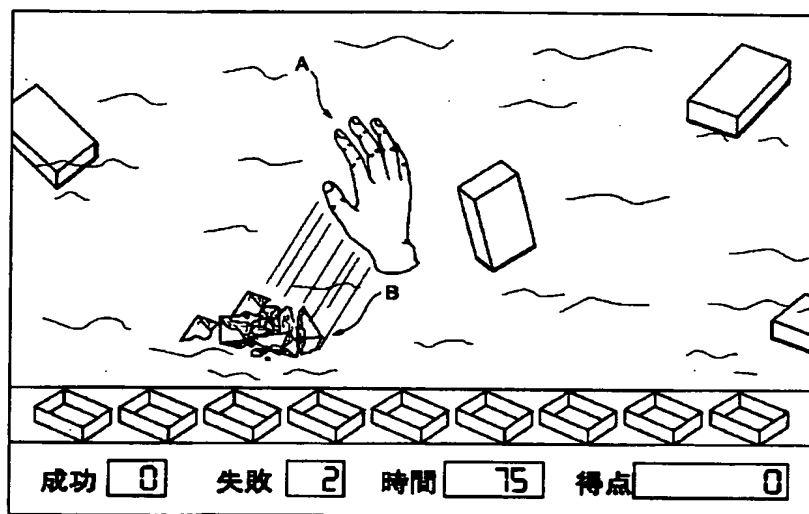
【図11】



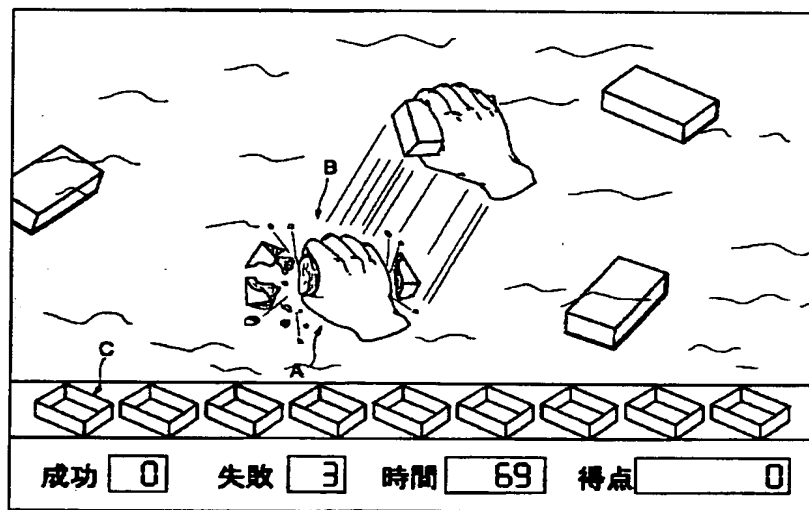
【図12】



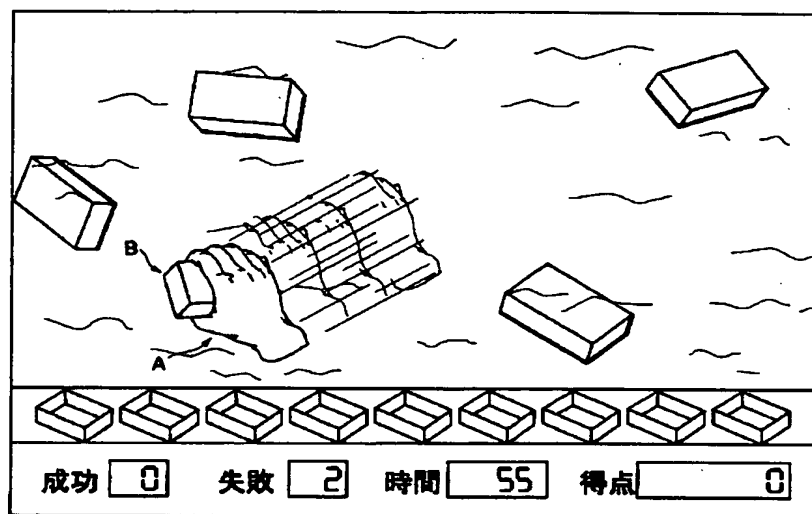
【図13】



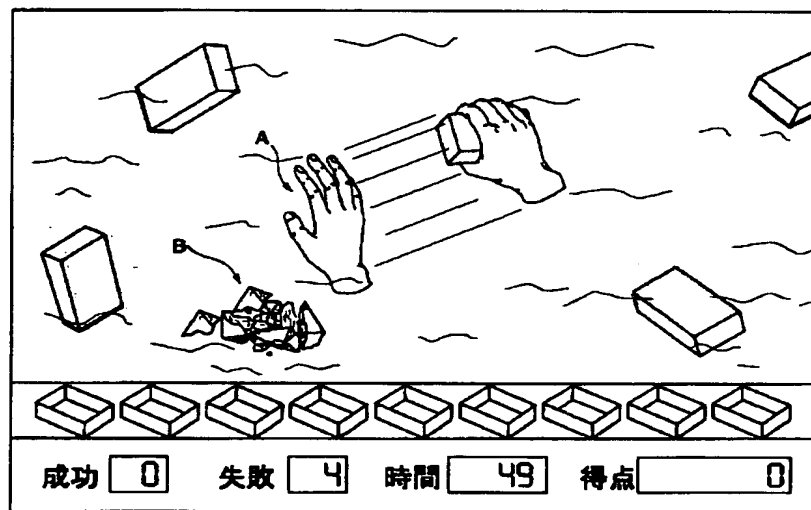
【図14】



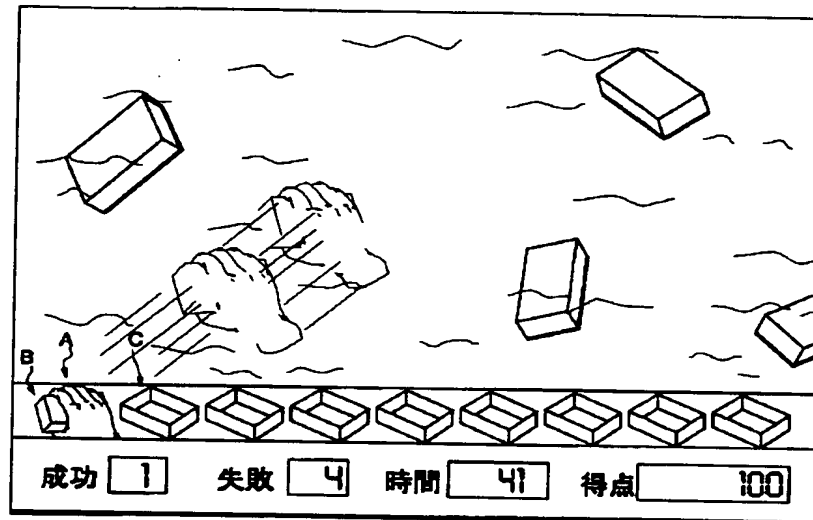
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 宇田川 章
東京都世田谷区成城九丁目32番3号 株式
会社シグマ内

Fターム(参考) 2C001 AA00 AA15 AA16 BA00 BA02
BA05 BB00 BB01 BB04 BB05
CA00 CA01 CA09 CB01 CC02